

PAT-NO: JP402106330A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 02106330 A

TITLE: MANUFACTURE OF BAND FOR CARCASS OF PNEUMATIC
TIRE

PUBN-DATE: April 18, 1990

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

YAMADA, SHIGEKI
KADOTA, KUNINOBU

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

BRIDGESTONE CORP

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP63258879

APPL-DATE: October 14, 1988

INT-CL (IPC): B29D030/30, B29D030/32 , B29D030/42 , B60C015/00

US-CL-CURRENT: 152/539

ABSTRACT:

PURPOSE: To effectively realize the reinforcement of a body in which the upper part of a bead is not apprehended to be separated by employing a cord stripe in which a squeegee rubber sheet is disposed from a position opposed to the turnup end of ply to an outside.

CONSTITUTION: When a rubber-coating cord stripe 9 to be filled in the turnup ply of a carcass 1 is wound on a case band forming drum 10 in a step of forming a case band, a rubber sheet 11 to become a squeegee rubber 8 is disposed from a position opposed to the turnup end of ply to an outside, or integrally applied

in case of connecting the stripe 9 prior to the winding to form the case band.

As a result, a shearing strain between a hard bead filler rubber 3 and a

carcass ply is so absorbed to be alleviated as to improve the durability of the

bead of a product tire simply without particular trouble not only in the

following process of forming the tire but in adhering step itself.

COPYRIGHT: (C)1990,JPO&Japio

⑫ 公開特許公報(A)

平2-106330

⑬ Int. Cl.⁹

B 29 D 30/30

30/32

30/42

// B 60 C 15/00

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成2年(1990)4月18日

6949-4F

6949-4F

6949-4F

A

7006-3D

審査請求 未請求 請求項の数 3 (全5頁)

⑮ 発明の名称 空気入りタイヤのカーカス用バンド造成法

⑯ 特 願 昭63-258879

⑰ 出 願 昭63(1988)10月14日

⑱ 発 明 者 山 田 繁 喜 東京都西多摩郡瑞穂町二本木554-18

⑲ 発 明 者 門 田 邦 信 東京都小平市小川東町3-5-9-201

⑳ 出 願 人 株式会社ブリヂストン 東京都中央区京橋1丁目10番1号

㉑ 代 理 人 弁理士 杉村 暁秀 外1名

明 細 書

1. 発明の名称 空気入りタイヤのカーカス用
バンド造成法

2. 特許請求の範囲

1. ラジアル構造カーカスをボディ補強として
そなえる空気入りタイヤのグリーンケース成
形に当り、上記カーカスのターンアップブライに充当
するゴム引きコードストリップのケースバン
ド造成ドラム上での巻付けの際、該ブライの
ターンアップエンドに面することとなる位置
から外方寄りにわたって予め、スキージゴム
シートを配置したコードストリップを用いる
ことを特徴とする、空気入りタイヤのカーカ
ス用バンド造成法。2. スキージゴムシートが厚み0.25~0.80mm、
幅50~200mmである請求項1に記載したバン
ド成形法。3. スキージゴムが、バンド造成のあとのグリ
ーンケース成形段階にて、ターンアップブライでもってビードコアとともに包み込まれる
硬質ゴムフィラゴムの100%伸長時モジュラ
スに比しその値の3/5よりは小さく3/8より
は大きい100%伸長時モジュラスを有するも
のである請求項1又は2に記載したバンド造
成法。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

ラジアルタイヤなかでも、航空機車輪における
ような、高内圧、大荷重の負荷の下で著しくか
酷な稼働条件の強いられるが如き使途向けの大型タ
イヤは、ボディ補強の根幹となるカーカス構造が
基本的に重要で、航空機用に供するとき、その安
全運行の面からもとくに重視される。この種のタイヤにあってもその成形過程は一般
に、グリーンケースを仕立ててそのトロイダル変
形を含むグリーンタイヤの成形工程を経て、タイ
ヤ成形加硫機のモールド内で形付け加硫が施され
るところ、グリーンケースの成形前段階にてまず
カーカスブライ用ゴム引きコードストリップをバ

ンド造成ドラムのまわりに、ブライの種別（たとえばターンアップブライ、ターンドアウンブライなど）毎に順次差付けて積層する、いわゆるバンド造成段階が含まれる。

このようにして造成されたバンドは、次のグリーンケース造成ドラムに移して所要のビードコア及びビードフィラゴムの装着とターンアップブライの巻返し、さらにターンドアウンブライを用いるときその巻込みを行うグリーンケースの成形（1次）段階に供され、この間はもちろん、その後の加工段階を通した綿密な手順を経たのちの、タイヤの性能を及ぼすバンド造成段階の影響は看過し得ないところである。

この点について改良を加え、簡便で手際の良いバンド造成法に関し以下に提案する。

（従来の技術）

特開昭63-46902号公報には航空機用ラジアルタイヤおよびその製造方法に関してとくに左右一對の分割されたサイドカーカスブライを用いることについて開示されている。

用中にセパレーションに発展してタイヤ故障につながるおそれがあり、とくに耐久性にすぐれることを至上とする航空機用空気入りタイヤにあっては、この点の解決が強く要請される。

そこで硬質のビードフィラーゴムを用いる空気入りタイヤにおける該ゴムとターンアップブライとの間の剪断歪を有利に吸収して、ビード上部におけるセパレーションのおそれがないボディ補強を的確に実現するのに寄与する空気入りタイヤのカーカス用バンド造成法を与えることがこの発明の目的である。

（課題を解決するための手段）

この発明はラジアル構造カーカスをボディ補強としてそなえる空気入りタイヤのグリーンケース成形に当り、上記カーカスのターンアップブライに充当するゴム引きコードストリップのケースバンド造成ドラム上での巻付けの際、該ブライのターンアップエンドに面することとなる位置から外方寄りにわたって予め、スキージゴムシートを配置したコードストリップを用いることがより有利

（発明が解決しようとする課題）

航空機用空気入りラジアルタイヤのようにか酷な負荷条件で使用される場合のボディ補強には、カーカス張力のバランス上、いわゆるアップダウン方式が有利に適合するが、これも含めて少なくともビードコアのまわりに折り返されるターンアップエンドに終わるターンアップブライを用いる空気入りラジアルタイヤを高内圧の充填による大荷重の支持を目指した用途に供するとき、ビードコア上でこれとともに上記の折り返しの内部に硬質のゴムフィラーが配置される。

このようにしてビード部を固めたラジアル構造カーカスをもつ空気入りタイヤに高い内圧が充填されると、タイヤのビード部はリムフランジによって事実上不動に固定されるため、リムフランジよりもタイヤ半径方向上方のサイドウォール部はほぼビードコアを中心として外方へ倒れるような変形を起こし、このとき硬質ゴムフィラーに面してこれとタイヤの内方で接しているカーカスブライとの間に剪断力が発生し、それが原因でタイヤの使

でありスキージゴムシートが厚み0.25～0.80mm、幅30～80mmであること、またスキージゴムがバンド造成のあとのグリーンケース成形段階にて、ターンアップブライでもってビードコアとともに包み込まれる硬質ゴムフィラゴムの100%伸長時モジュラスに比しその値の3/5よりは小さく3/8よりは大きい100%伸長時モジュラスを有するものであることがより有利である。

さて第1図にこの発明に従う航空機用空気入りラジアルタイヤの要部を断面で示し、図中1はカーカス、2はビードコア、3は硬質ビードフィラゴム、4はビード部ゴム外皮であり、5はリム、6はリムフランジである。

カーカス1は、1890d/3ナイロンコードのようなコードのすだれ織り布にゴム被覆を施した上で必要幅に裁断し耳縁で順次接合したいわゆるゴム引きコードストリップよりなり、この例で、3枚のストリップを、ビードコア2のまわりに内から外へ巻返しその内部に硬質ビードフィラゴム3を包み込んだ、ターンアップブライ1aと、残りの

2枚はターンアップブライ1aの外側に沿い、より好ましくはターンアップエンド1cに面しスキージゴム7を介在させてビードコア2の直下に巻き込んだ、ターンダウブライ1bとからなる。

なお図中2aはビードコアコーティングゴムである。

カーカス1は図に示していないが、タイヤの両側に位置するビードコア2の対の間にわたって、事実上のタイヤの放射面内にのびるコード配列になる、いわゆるラジアル構造である。

この発明においてはとくに、硬質ビードフィラゴムとこれに接して合体するターンアップブライ1aとの間にスキージゴム8を配置する。

このスキージゴム8は、タイヤに高圧下の空気充填によってビード部が矢印αの向きに倒れる変形の際に矢印βの向きでターンアップブライ1aに働く張力によりビードフィラゴム3との間に生じる剪断歪の吸収緩和に役立ち、該剪断歪に基づくビード部のセパレーションを阻止するのである。

このようなタイヤの製造工程は、まずケースバ

ンドの造成と、このケースバンドにビードコア及びビードフィラゴムを組付ける工程を主体とするグリーンケースの成形と、別途のベルト及びトレッドゴムとの複合成形と、この複合成形体の内部にてグリーンケースを膨径させるトロイダル変形を介して合体させるグリーンタイヤの成形及びタイヤ加硫機のモールド内で型付けと加硫を進行させるモールドニングの各過程を経るのはいうまでもないが、この発明においては、上記ケースバンドの造成過程で第2図のようにカーカス1のターンアップブライ1aに充当するゴム引きコードストリップ9をケースバンド造成ドラム10に巻付ける際に、該ブライのターンアップエンドに面することとなる位置から外方寄りにわたってスキージゴム8となるべきゴムシート11を貼り合わせるか又は、この巻付けに先立って第3図のように予めゴム引きコードストリップ9の縫ぎ合わせの際に接合合体しておいて、ケースバンドとして造成するのである。

このケースバンドはターンダウブライ2bを

用いるとき、その巻付け貼り合わせをさらに行うのはいうまでもなく、このとき、スキージゴム7を用いる場合にあってもほぼ同様な手順で処理でき、その後上述のグリーンケース成形段階に移す。

(作 用)

この発明では、スキージゴム8に用いるゴムシート11を、ケースバンドの造成段階において予めカーカスブライの所定位置を占めるようそのゴム引きコードストリップに貼り合わせてあるので、その後のタイヤ成形工程での手順にはもちろん、貼り合わせ工程自体、簡単に格別な支障となることもなくして製品タイヤのビード部耐久性向上に役立つように、硬質のビードフィラゴムと、カーカスブライとの間の剪断歪を吸収緩和する。

ここにスキージゴムシートは、厚みが0.25mmより薄いとブライとビードフィラゴム間の剪断歪の吸収緩和をすることが出来ずセパレーションを引起す。また0.80mmよりも厚すぎると、ビード倒れ込み時ダウブライ1bの圧縮歪が増大しコー

ド疲労を促進させるため何れも不利であり、一方幅が70mmより広すぎるとダウブライ1bの疲労が促進されまた30mmより狭すぎるとブライとビードフィラゴム間の剪断歪吸収緩和に効果がなくなり何れも不都合であり、また硬質ゴムフィラゴムに比し、100%伸長モジュラスの値で3/5よりは小さく3/8より大きい物性を有するものが適合し、この範囲を超えて高すぎると剪断歪の吸収能力が不足し、一方低すぎると動きが大きくなり発熱によりブローを引起す不利を来す。

実施例

第1図に図解したところに従ってサイズH46の航空機用空気入りラジアルタイヤを試作し、この発明によるスキージゴムの配設がタイヤの耐久性に及ぼす影響を従来タイヤと対比した成績を次表に示す。

表 1

実施例1	実施例2	実施例3	実施例4	実施例5	実施例6	実施例7	実施例8	実施例9
厚み (mm) (加硫前)	0.20	0.25	0.30	0.50	0.50	0.70	0.80	1.0
厚み (mm) (加硫後)	0.18	0.22	0.27	0.45	0.45	0.63	0.70	0.90
Md_{100} (kg/cm ²) (加硫後)	45	45	45	25	45	45	45	45
硬質ビードフィラーゴム Md_{100} (kg/cm ²)	85	85	85	85	85	85	85	85
ビード 耐久性	32	1	0	—	0	0	3	0
他故障	なし	なし	なし	ブロー	なし	なし	なし	ゆがみ コブ切れ

内圧 14.1 kg/cm²

荷重 53040 lbs

速度 40 MPH

回数 35,000 (連続しテスト30回)

評価はブライー-モスティーフナー間のセパレーション実験値で表示。

(発明の効果)

この発明のカーカス用バンド造成法は、ターンアップブライに充当すべきゴム引きコードストリップにそのケースバンド造成段階以前にて予め該ストリップの所定位置にスキーゴムシートを貼り合わせるだけの簡便な手順を加えるのみで、その後のグリーンケース及びグリーントイヤの各成形段階はもちろん、タイヤの形付け加硫段階における取扱上何の支障となることなく、製品タイヤの耐久性の増強に有用である。

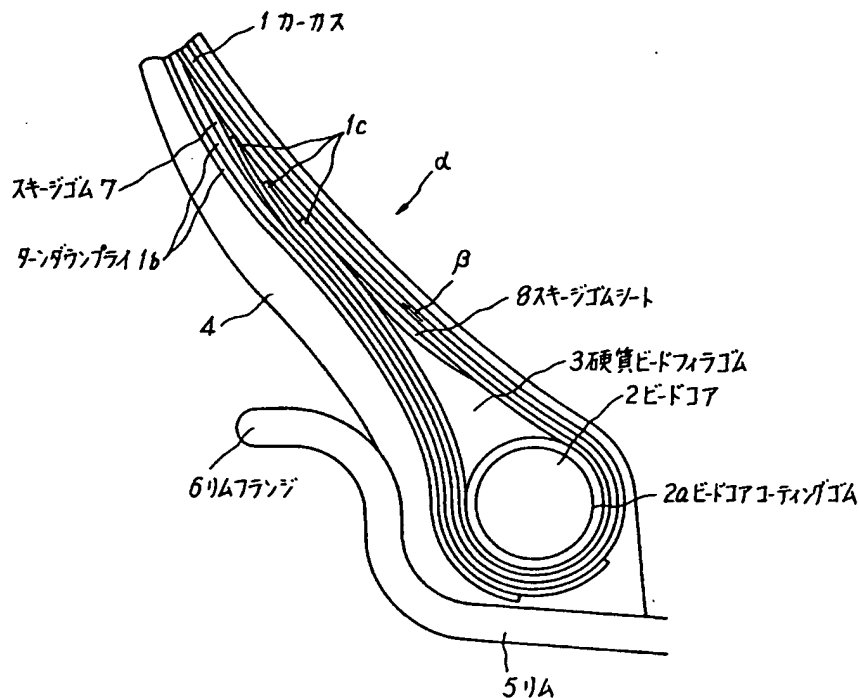
4. 図面の簡単な説明

第1図はタイヤの要部断面図、

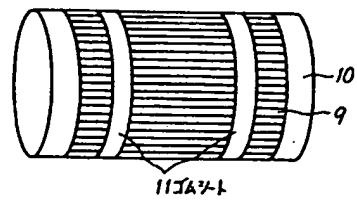
第2図、第3図はスキーゴムシートの貼り付け要領説明図である。

- 1…カーカス 2…ビードコア
3…硬質ビードフィラゴム
4…ビード部ゴム外皮 8…スキーゴム

第 1 図



第 2 図



第 3 図

